

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-220225

(43)公開日 平成5年(1993)8月31日

(51)IntCl.

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

A B I M 25/00

3 0 6 B 7831-4C

Z 7831-4C

審査請求 有 発明の数 3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-236940

(22)出願日 平成3年(1991)8月26日

(71)出願人 000109543

テルモ株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号

(72)発明者 鈴木 健夫

神奈川県横浜市緑区霧が丘6丁目1番地1
-12-105

(72)発明者 松本 淳

東京都調布市若葉町1丁目18番地

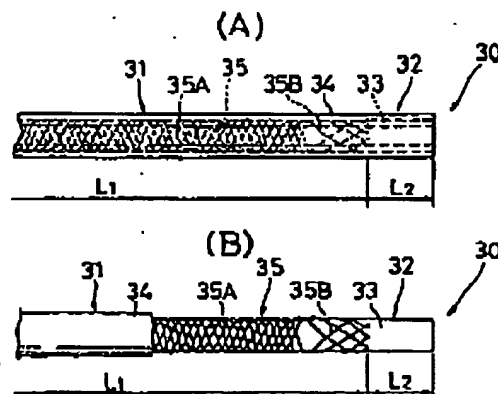
(74)代理人 弁理士 堀川 修治

(54)【発明の名称】 カテーテル

(57)【要約】

【目的】 本体部と先端部のねじり剛性の変化を緩やかなものとして、本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がりを防止することができるカテーテルを提供すること。

【構成】 基端から先端に至る内管部33と該内管部33を被覆する外管部34からなるカテーテル30であって、該カテーテル30は先端部32と本体部31を有し、該本体部31における内管部33と外管部34との間に一層からなる補強層35を介装し、かつ該先端部32は上記補強層35を有さず、更に前記補強層35は、本体部31における基端側の端に編まれたワイヤ層35Aと、本体部31における先端側の端に編まれたワイヤ層35Bとからなるようにしたものである。



Appendix B

(2)

特開平5-220225

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層は、本体部における基端側の端に編まれたワイヤ層と、本体部における先端側の端に編まれたワイヤ層とからなることを特徴とするカテーテル。

【請求項2】 基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層は、本体部における基端側の端に編まれたワイヤ層と、本体部における先端側の端に編まれたワイヤ層とからなることを特徴とするカテーテル。

【請求項3】 基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層の先端側の端部は、内管部に固定されていることを特徴とするカテーテル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はカテーテルに関する。

【0002】

【従来の技術】図1に示すようなカテーテル1は、例えばガイドワイヤ等に導かれて、血管等体内に挿入され、その先端の方向を制御されつつ目的の部位に到達可能とされている。

【0003】そこで、このカテーテル1には、本体部2の基部をねじってその先端部3を方向づけることが可能となるように、大なるねじり剛性を有することが要求される。また、先端部3に目的部位に挿入容易な形状を容易に与えることが可能であり、挿入時の先端部3が血管等の挿入経路変化に沿って容易に変形して血管等の内壁に損傷を与えないように、先端部3に柔軟性が要求される。

【0004】図2は、先端部に柔軟性を有し、かつ大なるねじり剛性を有してなる従来のカテーテル4を示す一部破断図である。カテーテル4は、可撓性の内管部5と、可撓性の外管部6との間にワイヤ層7を介装することによってねじり剛性の大きな本体部8を形成している。更に、このカテーテル4は、上記本体部8の外管部6を一部除去した端部に比較的に柔軟な先端部9を接続されている。

【0005】図3は、先端部に柔軟性を有し、かつ大なるねじり剛性を有してなる従来の他のカテーテル10を

2

示す一部破断図である。このカテーテル10は、可撓性内管部11の基端から先端手前まで第1ワイヤ層12を形成され、その先端手前から折り返して再び基端まで第2ワイヤ層13を形成された後、内管部11および両ワイヤ層12、13の上面に可撓性外管部14を被覆されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、上記カテーテル4にあっては、本体部8と先端部9との接続部に段差を生じ、血管等への挿入を円滑に行なうことが困難であり、血栓を生ずる虞れがある。また、本体部8と先端部9との接続不良により、両者間で摩擦を生ずる虞れがある。

【0007】また、上記カテーテル10は、本体部を構成する内管部11と外管部14との間に、二層の第1ワイヤ層12および第2ワイヤ層13からなる補強層が介装されていることから、補強層の厚みが大となり、カテーテルが挿入される血管等の挿入路内径により定まる所定のカテーテル外径下で、カテーテル内径が小となる。また、上記補強層の厚みが大であることから、本体部のカテーテル外径と先端部のカテーテル外径との間に比較的大なる段差を生じ、血管等への挿入を行なうことが困難となる。また、上記カテーテル10は、本体部を構成する内管部11の上面で、第1ワイヤ層12および第2ワイヤ層13を折り返すことによって形成しているので、その全体を連続して形成し、カテーテル用基材を得ることができない。

【0008】また、カテーテルにあっては、血管腔内への挿入作業性を向上するために、本体部と先端部のねじり剛性の変化を緩やかなものをして、本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がりを防止可能とすることが望まれる。

【0009】本発明は、本体部と先端部が一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部に柔軟性を有し、本体部と先端部で外径が略均一化されるとともに、比較的大なる内径を形成することができ、更に、本体部と先端部のねじり剛性の変化を緩やかなものとして、本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がりを防止することができるカテーテルを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の本発明は、基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層は、本体部における基端側の端に編まれたワイヤ層と、本体部における先端側の端に編まれたワイヤ層とからなるようにしたもので

Appendix B

(3)

特開平5-220225

3

ある。

【0011】請求項2に記載の本発明は、基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層は、本体部における基端側の編まれたワイヤ層と、本体部における先端側の編まれないワイヤ層とからなるようにしたものである。

【0012】請求項3に記載の本発明は、基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層の先端側の端部は、内管部に固定されているようにしたものである。尚、ここで言う「固定」は、補強層の先端側の端部を内管部に接着剤により接着するほか、熱をかけて内管に融着、更には補強層であるワイヤ層を内管に埋設することも含めるものとする。

【0013】

【作用】本発明によれば、下記①～⑤の作用効果がある。

①カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有していないようにしたので、本体部と先端部が一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部に柔軟性を有し、本体部と先端部で外径が均一化されるとともに比較的大なる内径を形成することが可能となる。

【0014】②補強層を密と粗の2段階、或いは編まれたものと編まれないものととの2段階にて構成するようにしたので、本体部と先端部のねじり剛性の变化を緩やかなものとして本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がりを防止することが可能となる。

【0015】③補強層の先端側の端部が、内管部に固定されてなるものとする事により、製造段階における補強層端部の内管部からの剥離を防止することが可能となる。

【0016】

【実施例】図4(A)は本発明の第1実施例に係るカテーテル30を示す平面図、図4(B)は同カテーテル30の外管部の一部を剥離して示す平面図、図5(A)および(B)は同カテーテル30の製造過程を示す平面図である。

【0017】カテーテル30は、図4(A)および(B)に示すように、長さ l_1 のねじり剛性が比較的小なる先端部31と、長さ l_2 のねじり剛性が比較的小なる先端部32とが軸方向に一体形成されている。上記カ

4

テーテル30においては、本体部31における可視性の内管部33と可視性の外管部34との間に、一層からなる補強層35を介装し、先端部32を内管部33と外管部34の一体化状態によって形成している。ここで、補強層35は、本体部31における反先端部32側(基端側)の密に編まれたワイヤ層35Aと、本体部31における先端部32側の粗に編まれたワイヤ層35Bとから形成されている。ワイヤ層35Bの先端部32側の端部は、内管部33に接着されている。

【0018】上記カテーテル30によれば、前記カテーテル20と同様に、本体部31と先端部32とが一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部32に柔軟性を有し、本体部31と先端部32で外径が略均一化されるとともに、比較的大なる内径を形成することが可能となる。特に、上記カテーテル30においては、本体部31における反先端部32側(基端側)の密に編まれたワイヤ層35Aと、本体部31における先端部32側の粗に編まれたワイヤ層35Bとによって、補強層35を形成したので、本体部31と先端部32のねじり剛性の变化をゆるやかなものとして、本体部31の回転に対する先端部32の応答性を速くするとともに、本体部31に対する先端部32の急な折れ曲がりを防止し、折れ曲がりに基づくカテーテル内部空間の閉塞発生を防止することが可能となる。また、上記カテーテル30においては、ワイヤ層35Bの先端部32側の端部を内管部33に接着したから、製造段階におけるワイヤ層35Bの内管部33からの剥離を防止することが可能となる。

【0019】次に、上記カテーテル30の製造方法について説明する。まず、可視性の内管部33が押出し成形される。次に、内管部33の上面に、図5(A)に示すように補強層35を連続的に一層形成する。ここで、補強層35は、網の目が密(例えばピッチ $P_1 = 1\text{mm}$)なワイヤ層35Aと、網の目が粗(例えばピッチ $P_1 = 10\text{mm}$)なワイヤ層35Bとが交互に形成される。次に除去すべき一定区間のワイヤ層35Bの端部を内管部33に接着剤で接着した後上記ワイヤ層35Bの略中央部の一部を図5(B)に示すように除去する。次に、内管部33、ワイヤ層35A、35Bの上面に、可視性の外管部34を押出し成形する。次にワイヤ層35Aのある部分の略中間部 X_1 と、補強層35のない部分の略中間部 X_2 で切断し、ワイヤ層35A、35Bのある部分を本体部31とし、補強層35のない部分を先端部32とするカテーテル30を得る。ここで、本実施例においては、「補強層35のある部分の中間部と補強層35のない部分の中間部を切断する」という従来全く見られなかった技術的事項を具備したから、補強層35のある部分と補強層35のない部分の境界部で切断する等と比して、補強層35をカテーテル30の2本分連続形成でき、生産性を向上できるという格別のメリットがある。すなわち、上記製造方法によれば、カテーテル30を高い生産

Appendix B

(4)

特開平5-220225

5

性にて連続して形成可能となる。

【0020】図6(A)は本発明の第2実施例に係るカテーテル40を示す平面図、図6(B)は同カテーテル40の外管部の一部を剥離して示す平面図、図7(A)および(B)は同カテーテル40の製造過程を示す平面図である。

【0021】カテーテル40は、図6(A)および(B)に示すように、長さL₁のねじり剛性が比較的大なる本体部41と、長さL₂のねじり剛性が比較的小なる先端部42とが軸方向に一体形成されている。上記カテーテル40においては、本体部41における可視性の内管部43と可視性の外管部44との間に、一層からなる補強層45を介装し、先端部42を内管部43に外管部44の一体化状態によって形成している。ここで、補強層45は、本体部41における反先端部42側(基端側)の編まれたワイヤ層45Aと、本体部41における先端部42側の編まれないワイヤ層45Bとから形成されている。ワイヤ層45Bの先端部42側の端部は、内管部43に接合されている。編まれないワイヤ層45Bは、図7の通りカテーテル軸と平行に設けられている。

【0022】上記カテーテル40によれば、前記カテーテル20と同様に、本体部41と先端部42が一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部42に柔軟性を有し、本体部41と先端部42で外径が略均一化されるとともに、比較的大なる内径を形成することが可能となる。また、上記カテーテル40は、前記カテーテル30と同様に、本体部41と先端部42のねじり剛性の変化をゆるやかなものとして本体部41の回転に対する先端部42の応答性を速くするとともに、本体部41に対する先端部42の急な折れ曲がり防止可能となる。また、上記カテーテル40においては、ワイヤ層45Bの先端部42側の端部を内管部43に接合したから、製造段階におけるワイヤ層45Bの端部の内管部43からの剥離を防止することが可能となる。

【0023】次に、上記カテーテル40の製造方法について説明する。まず、可視性の内管部43が押出し成形される。次に、内管部43上に、図7(A)に示すように、補強層45を連続的に一層形成する。ここで、補強層45は編まれたワイヤ層45Aと、編まれない補強層45Bとが交互に形成される。次に、除去すべき一定区間のワイヤ層45Bの端部を内管部43に接合剤で接合した後上記ワイヤ層45Bの略中央部の一部を図7

(B)に示すように除去する。次に、内管部43、ワイヤ層45A、45Bの上面に外管部44を押し出し成形する。次に、ワイヤ層45Aのある部分の略中間部X₁と、補強層45のない部分の略中間部X₂で切断し、ワ

6

イヤ層45A、45Bのある部分を本体部41とし、補強層45のない部分を先端部42とするカテーテル40を得る。ここで、本実施例においては、「補強層45のある部分の中間部と補強層45のない部分の中間部を切断する」という従来全く見られなかった技術的事項を具備したから、補強層45のある部分と補強層45のない部分の境界部で切断する等と比して、補強層45をカテーテル40の2本分連続形成でき、生産性を向上できるという格別のメリットがある。すなわち、上記製造方法によれば、カテーテル40を高い生産性にて連続して形成可能となる。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、本体部と先端部が一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部に柔軟性を有し、本体部と先端部で外径が略均一化されるとともに、比較的大なる内径を形成することができ、更に、本体部と先端部のねじり剛性の変化を緩やかなものとして、本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がり防止することができカテーテルを提供することができ、

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は一般のカテーテルを示す平面図である。

【図2】図2は従来例に係るカテーテルを示す一部切断図である。

【図3】図3は他の従来例に係るカテーテルを示す一部切断図である。

【図4】図4(A)は本発明の第1実施例に係るカテーテルを示す平面図、図4(B)は同カテーテルの外管部の一部を剥離して示す平面図である。

【図5】図5(A)および(B)は同カテーテルの製造過程を示す平面図である。

【図6】図6(A)は本発明の第2実施例に係るカテーテルを示す平面図、図6(B)は同カテーテルの外管部の一部を剥離して示す平面図である。

【図7】図7(A)および(B)は同カテーテルの製造過程を示す平面図である。

【符号の説明】

30、40 カテーテル

31、41 本体部

32、42 先端部

33、43 内管部

34、44 外管部

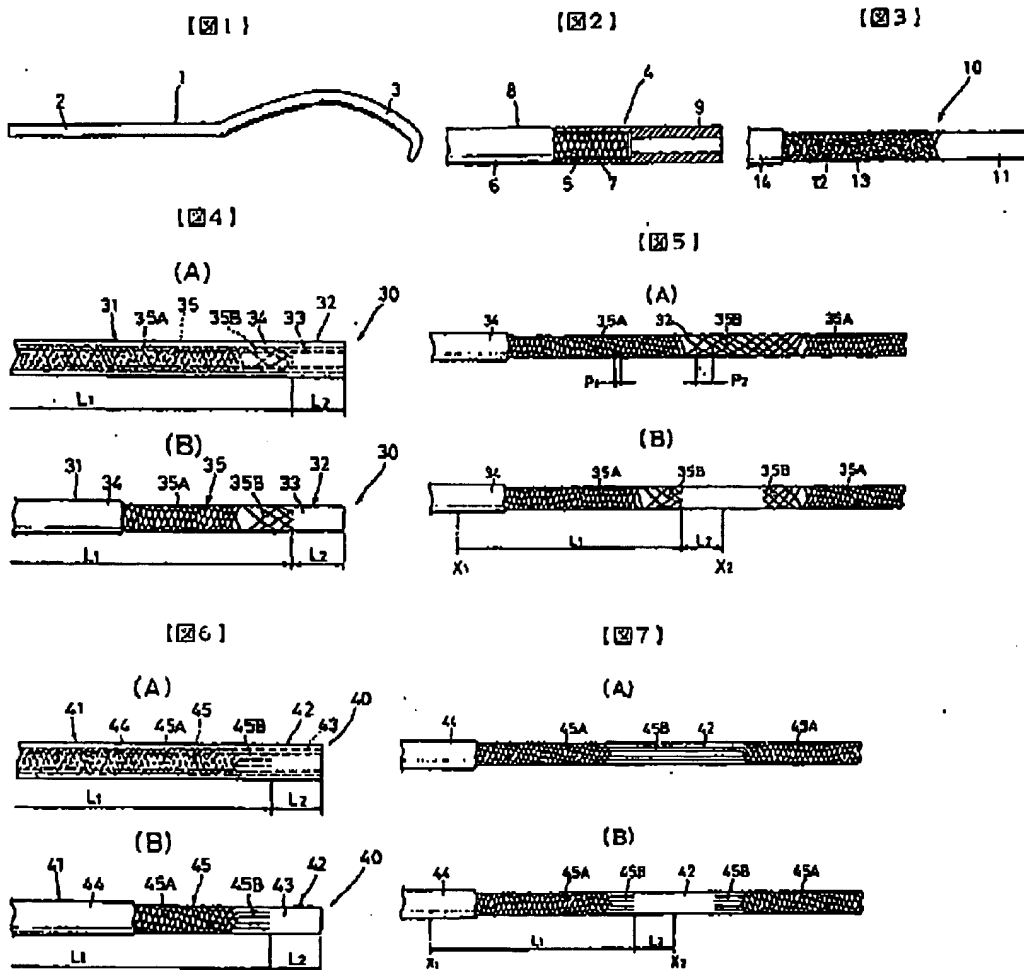
35、45 補強層

35A、35B、45A、45B ワイヤ層

Appendix B

(5)

特開平5-220225



Appendix B

JP5-220225-A



MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】
日本国特許庁 (JP)

(19)[ISSUING COUNTRY]
Japan Patent Office (JP)

(12)【公報種別】
公開特許公報 (A)

(12)[GAZETTE CATEGORY]
Laid-open Kokai Patent (A)

(11)【公開番号】
特開平5-220225

(11)[KOKAI NUMBER]
Unexamined Japanese Patent Heisei 5-220225

(43)【公開日】
平成5年(1993)8月31日

(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]
August 31, Heisei 5 (1993. 8.31)

(54)【発明の名称】
カテーテル

(54)[TITLE of the Invention]
CATHETER

(51)【国際特許分類第5版】
A61M 25/00 306 B
7831-4C
Z
7831-4C

(51)[IPC Int. Cl. 5]
A61M 25/00 306 B 7831-4C
Z 7831-4C

【審査請求】 有

[REQUEST FOR EXAMINATION] Yes

【発明の数】 3

[NUMBER OF INVENTIONS] 3

【全頁数】 5

[NUMBER OF PAGES] 5

(21)【出願番号】
特願平3-236940

(21)[APPLICATION NUMBER]
Japanese Patent Application Heisei 3-236940

(22)【出願日】

(22)[DATE OF FILING]

10/16/2003

1/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



平成 3 年 (1 9 9 1) 8 月 2 6 August 26, Heisei 3 (1991. 8.26)
日

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

0 0 0 1 0 9 5 4 3

000109543

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

テルモ株式会社

Terumo CORP.

【住所又は居所】

[ADDRESS or DOMICILE]

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 4
番 1 号

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

鈴木 能夫

Suzuki Tatsuo

【住所又は居所】

[ADDRESS or DOMICILE]

神奈川県横浜市緑区霧が丘 6 丁
目 1 番地 1 - 1 2 - 1 0 5

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

松本 淳

Matsumoto Jyun

【住所又は居所】

[ADDRESS or DOMICILE]

東京都調布市若葉町 1 丁目 1 6
番地

(74) 【代理人】

(74)[AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

10/16/2003

2/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



【氏名又は名称】

塩川 修治

[NAME OR APPELLATION]

Shiokawa Shuji

(57) 【要約】

(57) [ABSTRACT of the Disclosure]

【目的】

本体部と先端部のねじり剛性の変化を緩やかなものとして、本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がり防止することができるカテーテルを提供すること。

[PURPOSE]

Provide catheter which can prevent bending with sudden tip with respect to main-body section while making faster the response characteristic of tip with respect to rotation of main-body section for change of the torsional rigidity of main-body section and tip as a loose thing.

【構成】

基端から先端に至る内管部 33 と該内管部 33 を被覆する外管部 34 からなるカテーテル 30 であって、該カテーテル 30 は先端部 32 と本体部 31 を有し、該本体部 31 における内管部 33 と外管部 34 との間に一層からなる補強層 35 を介装し、かつ該先端部 32 は上記補強層 35 を有さず、更に前記補強層 35 は、本体部 31 における基端側の密に編まれたワイヤ層 35A と、本体部 31 における先端側の粗に編まれたワイヤ層 35B とからなるようにしたものである。

[CONSTITUTION]

It is catheter 30 which is made of inner-pipe section 33 which extends at front end from base end, and outer-tube section 34 which coats this inner-pipe section 33, comprised such that this catheter 30 has tip 32 and main-body section 31, reinforcement layer 35 which is made of one layer between inner-pipe sections 33 and outer-tube sections 34 in this main-body section 31 is interposed, and this tip 32 does not have the above-mentioned reinforcement layer 35. Furthermore, said reinforcement layer 35 is made of wire layer 35B by which front-end side in wire layer 35A knitted densely and main-body section 31 by the side of base end in main-body section 31 was knitted roughly.

10/16/2003

3/23

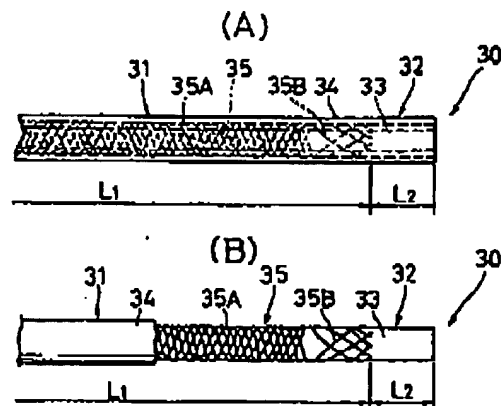
(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A

THOMSON

DERWENT



【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項 1】

基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層は、本体部における基端側の密に編まれたワイヤ層と、本体部における先端側の粗に編まれたワイヤ層とからなることを特徴とするカテーテル。

[CLAIM 1]

It is catheter which is made of inner-pipe section which extends at front end from base end, and outer-tube section which coats this inner-pipe section, comprised such that this catheter has tip and main-body section, reinforcement layer which is made of one layer between inner-pipe sections and outer-tube sections in this main-body section is interposed, and this tip does not have the above-mentioned reinforcement layer.

Furthermore, said reinforcement layer is made of wire layer knitted densely by the side of base end in main-body section, and wire layer in which front-end side in main-body section was knitted roughly.

Catheter characterized by the above-mentioned.

【請求項 2】

[CLAIM 2]

10/18/2003

4/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層は、本体部における基端側の編まれたワイヤ層と、本体部における先端側の編まれないワイヤ層とからなることを特徴とするカテーテル。

It is catheter which is made of outer-tube section which coats inner-pipe section which extends at front end from base end, and this inner-pipe section, comprised such that this catheter has tip and main-body section, reinforcement layer which is made of one layer between inner-pipe sections and outer-tube sections in this main-body section is interposed, and this tip does not have the above-mentioned reinforcement layer.

Furthermore, said reinforcement layer is made of wire layer in which base-end side in main-body section was knitted, and wire layer in which front-end side in main-body section is not knitted.

Catheter characterized by the above-mentioned.

【請求項 3】

基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層の先端側の端部は、内管部に固定されていることを特徴とするカテーテル。

[CLAIM 3]

It is catheter which is made of outer-tube section which coats inner-pipe section which extends at front end from base end, and this inner-pipe section, comprised such that this catheter has tip and main-body section, reinforcement layer which is made of one layer between inner-pipe sections and outer-tube sections in this main-body section is interposed, and this tip does not have the above-mentioned reinforcement layer.

Furthermore, terminal portion by the side of front end of said reinforcement layer is fixed to inner-pipe section.

Catheter characterized by the above-mentioned.

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION of the**

10/16/2003

5/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A

THOMSON

DERWENT**INVENTION]****[0001]****[0001]****【産業上の利用分野】****[INDUSTRIAL APPLICATION]**

本発明はカテーテルに関する。

This invention relates to catheter.

[0002]**[0002]****【従来の技術】****[PRIOR ART]**

図1に示すようなカテーテル1は、例えばガイドワイヤ等に通じ、血管等体腔内に挿入され、その先端の方向を制御されつつ目的の部位に到達可能とされている。

Catheter 1 as shown in FIG. 1 is led for example, to guide wire etc., it is inserted in intra-corporeals, such as blood vessel, it is supposed at target part that it is reachable, the direction of the front end being controlled.

[0003]**[0003]**

そこで、このカテーテル1には、本体部2の基部をねじってその先端部3を方向づけることが可能なように、大なるねじり剛性を有することが要求される。また、先端部3に目的部位に挿入容易な形状を容易に与えることが可能であり、挿入時の先端部3が血管等の挿入経路変化に沿って容易に変形して血管等の内壁に損傷を与えることがないように、先端部3に柔軟性が要求される。

So, this catheter 1 is required to have large torsional rigidity so that base of main-body section 2 may be twisted and that tip 3 can be oriented.

Moreover, flexibility is required of tip 3 so that easy shape of insertion to objective part can be easily given to tip 3, tip 3 at the time of insertion may change easily along insertion pathway change of blood vessel etc. and damage may not be done to inner walls, such as blood vessel.

[0004]**[0004]**

図2は、先端部に柔軟性を有し、かつ大なるねじり剛性を有して

FIG. 2 has flexibility in tip, and it is partially broken figure which shows conventional

10/16/2003

6/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



なる従来のカテーテル4を示す一部破断図である。カテーテル4は、可撓性の内管部5と、可撓性の外管部6との間にワイヤ層7を介装することによってねじり剛性の大きな本体部8を形成している。更に、このカテーテル4は、上記本体部8の外管部6を一部除去した端部に比較的柔軟な先端部9を接続されている。

catheter 4 which has large torsional rigidity.

Catheter 4 forms large main-body section 8 of torsional rigidity by interposing wire layer 7 between flexible inner-pipe section 5 and flexible outer-tube section 6.

Furthermore, comparatively flexible tip 9 is connected to terminal portion at which this catheter 4 carried out partial elimination of the outer-tube section 6 of the above-mentioned main-body section 8.

[0005]

図3は、先端部に柔軟性を有し、かつ大きなねじり剛性を有してなる従来の他のカテーテル10を示す一部破断図である。このカテーテル10は、可撓性内管部11の基端から先端手前まで第1ワイヤ層12を形成され、その先端手前から折り返して再び基端まで第2ワイヤ層13を形成された後、内管部11および両ワイヤ層12、13の上面に可撓性外管部14を被覆されている。

[0005]

FIG. 3 has flexibility in tip, and it is partially broken figure which shows conventional other catheter 10 which has large torsional rigidity.

This catheter 10 has 1st wire layer 12 formed from base end of flexible inner-pipe section 11 to front-end foreground.

After repeating from the front-end foreground and forming 2nd wire layer 13 to base end again, flexible outer-tube section 14 is coated by upper face of inner-pipe section 11 and both wires layers 12 and 13.

[0006]

【発明が解決しようとする課題】
然しながら、上記カテーテル4にあっては、本体部8と先端部9との接続部に段差を生じ、血管等への挿入を円滑に行なうことが困難であり、血栓を生ずる

[0006]**[PROBLEM to be solved by the Invention]**

However, it is difficult to produce step in connection part of main-body section 8 and tip 9, and to perform insertion to blood vessel etc. smoothly by the above-mentioned catheter 4.

There is a possibility of generating thrombosis. Moreover, there is a possibility of generating

10/16/2003

7/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



虞れがある。また、本体部 8 と先端部 9 との接続不良により、両者間で離脱を生ずる虞れがある。

detachment among both, by inferior connection of main-body section 8 and tip 9.

[0007]

また、上記カテーテル 10 は、本体部を構成する内管部 11 と外管部 14 との間に、二層の第 1 ワイヤ層 12 および第 2 ワイヤ層 13 からなる補強層が介装されていることから、補強層の厚みが大となり、カテーテルが挿入される血管等の挿入路内径により定まる所定のカテーテル外径下で、カテーテル内径が小となる。また、上記補強層の厚みが大であることから、本体部のカテーテル外径と先端部のカテーテル外径との間に比較的大なる段差を生じ、血管等への挿入を行なうことが困難となる。また、上記カテーテル 10 は、本体部を構成する内管部 11 の上面で、第 1 ワイヤ層 12 および第 2 ワイヤ層 13 を折り返すことによって形成しているの、その全体を連続して形成し、カテーテル用基材を得ることができない。

[0007]

Moreover, thickness of reinforcement layer since it interposes reinforcement layer which is made of two layers 1st wire layer 12 and 2nd wire layer 13 between inner-pipe sections 11 and outer-tube sections 14 which comprise main-body section of the above-mentioned catheter 10 is large next door, under fixed catheter outer diameter which becomes settled with insertion path internal diameters, such as blood vessel in which catheter is inserted, catheter internal diameter constitutes smallness.

Moreover, since thickness of the above-mentioned reinforcement layer is great, large step is comparatively produced between catheter outer diameter of main-body section, and catheter outer diameter of tip, and it becomes difficult to perform insertion to blood vessel etc.

Moreover, the above-mentioned catheter 10 is upper face of inner-pipe section 11 which comprises main-body section, and is formed by repeating 1st wire layer 12 and 2nd wire layer 13.

Therefore, the whole is formed continuously, base material for catheters cannot be obtained.

[0008]

また、カテーテルにあつては、血管体腔内への挿入作業性を向

[0008]

Moreover, by catheter, in order to improve insertion operativity to blood-vessel

10/16/2003

8/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



上するために、本体部と先端部のねじり剛性の変化を緩やかなものをして、本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がり防止可能とすることが望まれる。

intra-corporeal, loose thing is carried out for change of the torsional rigidity of main-body section and tip.

While making faster the response characteristic of tip with respect to rotation of main-body section, to enable prevention of bending with sudden tip with respect to main-body section is desired.

【0009】

本発明は、本体部と先端部が一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部に柔軟性を有し、本体部と先端部で外径が略均一化されるとともに、比較的大なる内径を形成することができ、更に、本体部と先端部のねじり剛性の変化を緩やかなものとして、本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がり防止することができるカテーテルを提供することを目的とする。

[0009]

Integral formation of main-body section and the tip is carried out, torsional rigidity is large and this invention has flexibility in tip, while outer diameter is roughly homogenized by main-body section and tip, large internal diameter can be formed comparatively, furthermore, while making faster the response characteristic of tip with respect to rotation of main-body section for change of the torsional rigidity of main-body section and tip as a loose thing, bending with sudden tip with respect to main-body section can be prevented.

It aims at providing such a catheter.

【0010】

【課題を解決するための手段】
請求項1に記載の本発明は、基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記

[0010]

[MEANS to solve the Problem]

This invention of Claim 1 is a catheter which is made of outer-tube section which coats inner-pipe section which extends at front end from base end, and this inner-pipe section, comprised such that this catheter has tip and main-body section, reinforcement layer which is made of one layer between inner-pipe sections and outer-tube sections in this main-body

10/16/2003

9/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A

THOMSON
*
DERWENT

補強層を有さず、更に前記補強層は、本体部における基端側の密に編まれたワイヤ層と、本体部における先端側の粗に編まれたワイヤ層とからなるようにしたものである。

section is interposed, and this tip does not have the above-mentioned reinforcement layer.

Furthermore, said reinforcement layer is made of wire layer knitted densely by the side of base end in main-body section, and wire layer in which front-end side in main-body section was knitted roughly.

[0011]

請求項2に記載の本発明は、基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層は、本体部における基端側の編まれたワイヤ層と、本体部における先端側の編まれないワイヤ層とからなるようにしたものである。

[0011]

This invention of Claim 2 is a catheter which is made of outer-tube section which coats inner-pipe section which extends at front end from base end, and this inner-pipe section, comprised such that this catheter has tip and main-body section, reinforcement layer which is made of one layer between inner-pipe sections and outer-tube sections in this main-body section is interposed, and this tip does not have the above-mentioned reinforcement layer.

Furthermore, said reinforcement layer is made of wire layer in which base-end side in main-body section was knitted, and wire layer in which front-end side in main-body section is not knitted.

[0012]

請求項3に記載の本発明は、基端から先端に至る内管部と該内管部を被覆する外管部からなるカテーテルであって、該カテーテルは先端部と本体部を有し、該本体部における内管部と外管部との間に一層からなる補強層を介装し、かつ該先端部は上記補強層を有さず、更に前記補強層の先端側の端部は、内管部に

[0012]

This invention of Claim 3 is a catheter which is made of outer-tube section which coats inner-pipe section which extends at front end from base end, and this inner-pipe section, comprised such that this catheter has tip and main-body section, reinforcement layer which is made of one layer between inner-pipe sections and outer-tube sections in this main-body section is interposed, and this tip does not have the above-mentioned reinforcement layer.

10/16/2003

10/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



固定されているようにしたもの
である。尚、ここで言う「固定」
は、補強層の先端側の端部を内
管部に接着剤により接着するほ
か、熱をかけて内管に融着、更
には補強層であるワイヤ層を内
管に埋設することも含めるもの
とする。

Furthermore, terminal portion by the side of
front end of said reinforcement layer is fixed to
inner-pipe section.

In addition, "fixation" said here attaches
terminal portion by the side of front end of
reinforcement layer on inner-pipe section with
adhesive.

And it shall also include applying heat, fusing to
inner pipe or burying under the inner pipe wire
layer which is reinforcement layer.

【0013】

[0013]

【作用】

本発明によれば、下記(1)~(3)
の作用効果がある。

(1)カテーテルは先端部と本体
部を有し、該本体部における内
管部と外管部との間に一層から
なる補強層を介装し、かつ該先
端部は上記補強層を有していな
いようにしたので、本体部と先
端部が一体形成され、ねじり剛
性が大きくかつ先端部に柔軟性
を有し、本体部と先端部で外径
が均一化されるとともに比較的
大なる内径を形成することが可
能となる。

【OPERATION】

According to this invention, there is effect of
following (1)-(3).

(1) Catheter has tip and main-body section,
reinforcement layer which is made of one layer
between inner-pipe sections and outer-tube
sections in this main-body section is interposed,
and since this tip was kept from having the
above-mentioned reinforcement layer, integral
formation of main-body section and the tip is
carried out, torsional rigidity has flexibility in tip
greatly, while outer diameter is homogenized by
main-body section and tip, large internal
diameter can be formed comparatively.

【0014】

[0014]

(2)補強層を密と粗の2段階、或
いは編まれたものと編まれない
ものとの2段階にて構成するよ
うにしたので、本体部と先端部
のねじり剛性の変化を緩やかな
ものとして本体部の回転に対す

(2) Reinforcement layer consisted of rough
2-step or 2-step of what is knitted, and thing
which is not knitted with it being dense.

Therefore, while making loose change of the
torsional rigidity of main-body section and tip
and making faster the response characteristic of

10/16/2003

11/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



る先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がり防止することが可能となる。

tip with respect to rotation of main-body section, bending with sudden tip with respect to main-body section can be prevented.

[0015]

(3)補強層の先端側の端部が、内管部に固定されてなるものとするにより、製造段階における補強層端部の内管部からの剥離を防止することが可能となる。

[0015]

(3) Terminal portion by the side of front end of reinforcement layer can prevent exfoliation from inner-pipe section of reinforcement layer-edge section in manufacture phase by coming to be fixed to inner-pipe section.

[0016]**【実施例】**

図4(A)は本発明の第1実施例に係るカテーテル30を示す平面図、図4(B)は同カテーテル30の外管部の一部を剥離して示す平面図、図5(A)および(B)は同カテーテル30の製造過程を示す平面図である。

[0016]**[EXAMPLES]**

FIG.4(A) is a top view which shows catheter 30 based on 1st Example of this invention, FIG.4(B) is a top view which exfoliates and shows one part of outer-tube section of this catheter 30, FIG.5(A) and (B) are top views which show manufacture process of this catheter 30.

[0017]

カテーテル30は、図4(A)および(B)に示すように、長さ L_1 のねじり剛性が比較的小なる先端部31と、長さ L_2 のねじり剛性が比較的小なる先端部32とが軸方向に一体形成されている。上記カテーテル30にあつては、本体部31における可撓性の内管部33と可撓性の外管部34との間に、一層か

[0017]

Catheter 30 is as shown in FIG.4(A) and (B), with small tip 31, length L_1 torsional rigidity is comparatively, length L_2 torsional rigidity is with small tip 32 comparatively.

Integral formation of these is carried out at axial direction.

By the above-mentioned catheter 30, reinforcement layer 35 which is made of one layer between flexible inner-pipe section 33 in main-body section 31 and flexible outer-tube

10/16/2003

12/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



らなる補強層 35 を介装し、先端部 32 を内管部 33 と外管部 34 の一体化状態によって形成している。ここで、補強層 35 は、本体部 31 における反先端部 32 側（基端側）の密に編まれたワイヤ層 35A と、本体部 31 における先端部 32 側の粗に編まれたワイヤ層 35B とから形成されている。ワイヤ層 35B の先端部 32 側の端部は、内管部 33 に接着されている。

【0018】

上記カテーテル 30 によれば、前記カテーテル 20 と同様に、本体部 31 と先端部 32 とが一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部 32 に柔軟性を有し、本体部 31 と先端部 32 で外径が略均一化されるとともに、比較的大なる内径を形成することが可能となる。特に、上記カテーテル 30 にあっては、本体部 31 における反先端部 32 側（基端側）の密に編まれたワイヤ層 35A と、本体部 31 における先端部 32 側の粗に編まれたワイヤ層 35B とによって、補強層 35 を形成したので、本体部 31 と先端部 32 のねじり剛性の変化をゆるやかなものとして、本体部 31 の回転に対する先端部 32 の応答性を速くするとともに、本体部 31 に対する先端部 32 の急な折れ曲が

section 34 is interposed, tip 32 is formed according to unification state of inner-pipe section 33 and outer-tube section 34.

Here, reinforcement layer 35 is formed from wire layer 35B by which tip 32 side in wire layer 35A knitted densely and main-body section 31 by the side of anti-tip 32 in main-body section 31 (base-end side) was knitted roughly.

Terminal portion by the side of tip 32 of wire layer 35B is attached on inner-pipe section 33.

[0018]

According to the above-mentioned catheter 30, integral formation of main-body section 31 and tip 32 is carried out like said catheter 20, torsional rigidity has flexibility in tip 32 greatly, while outer diameter is roughly homogenized by main-body section 31 and tip 32, large internal diameter can be formed comparatively.

In particular, it is with the above-mentioned catheter 30, since reinforcement layer 35 was formed by wire layer 35B by which tip 32 side in wire layer 35A knitted densely and main-body section 31 by the side of anti-tip 32 in main-body section 31 (base-end side) was knitted roughly, while making loose change of the torsional rigidity of main-body section 31 and tip 32 and making faster the response characteristic of tip 32 with respect to rotation of main-body section 31, sudden bending of tip 32 with respect to main-body section 31 is prevented, obstruction generating of catheter interior space based on bending can be prevented.

10/16/2003

13/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



りを防止し、折れ曲がりに基づくカテーテル内部空間の閉塞発生を防止することが可能となる。また、上記カテーテル30にあつては、ワイヤ層35Bの先端部32側の端部を内管部33に接着したから、製造段階におけるワイヤ層35Bの内管部33からの剥離を防止することが可能となる。

Moreover, by the above-mentioned catheter 30, since terminal portion by the side of tip 32 of wire layer 35B was attached on inner-pipe section 33, exfoliation from inner-pipe section 33 of wire layer 35B in manufacture phase can be prevented.

【0019】

次に、上記カテーテル30の製造方法について説明する。まず、可撓性の内管部33が押出し成形される。次に、内管部33の上面に、図5(A)に示すように補強層35を連続的に一層形成する。ここで、補強層35は、網の目が密（例えばピッチ P_1 = 1mm）なワイヤ層35Aと、網の目が粗（例えばピッチ P_2 = 10mm）なワイヤ層35Bとが交互に形成される。次に除去すべき一定区間のワイヤ層35Bの端部を内管部33に接着剤で接着した後上記ワイヤ層35Bの略中央部の一部を図5(B)に示すように除去する。次に、内管部33、ワイヤ層35A、35Bの上面に、可撓性の外管部34を押出し成形する。次にワイヤ層35Aのある部分の略中間部 X_1 と、補強層35のない部分の略中間部 X_2 で切断し、ワイヤ層35A、35Bの

【0019】

Next, manufacturing method of the above-mentioned catheter 30 is demonstrated. First, extrusion molding of the flexible inner-pipe section 33 is carried out.

Next, reinforcement layer 35 is continuously formed further in upper face of inner-pipe section 33 as shown in FIG.5(A).

Here, as for reinforcement layer 35, wire layer 35A with dense (for example, pitch P_1 = 1 mm) meshes of a net and wire layer 35B with rough (for example, pitch P_2 = 10 mm) meshes of a net are formed alternately.

Next, after attaching with adhesive terminal portion of wire layer 35B of fixed area which should be removed on inner-pipe section 33, one part of nearly central section of the above-mentioned wire layer 35B is removed as shown in FIG.5(B).

Next, extrusion molding of the flexible outer-tube section 34 is carried out to upper face of inner-pipe section 33 and wire layers 35A and 35B.

Next, it cuts by nearly-middle section X_1 of part with wire layer 35A, and nearly-middle section

10/16/2003

14/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



ある部分を本体部 31 とし、補強層 35 のない部分を先端部 32 とするカテーテル 30 を得る。ここで、本実施例にあつては、「補強層 35 のある部分の中間部と補強層 35 のない部分の中間部を切断する」という従来全く見られなかった技術的事項を具備したから、補強層 35 のある部分と補強層 35 のない部分の境界部で切断する等に比して、補強層 35 をカテーテル 30 の 2 本分連続形成でき、生産性を向上できるという格別のメリットがある。すなわち、上記製造方法によれば、カテーテル 30 を高い生産性にて連続して形成可能となる。

X₂ of part without reinforcement layer 35, let part with wire layers 35A and 35B be main-body section 31, catheter 30 which uses part without reinforcement layer 35 as tip 32 is obtained.

It compares with cutting in limit section of part with reinforcement layer 35, and part without reinforcement layer 35, since technical matter which is referred to as "Cutting intermediate part of part with reinforcement layer 35 and intermediate part of part without reinforcement layer 35" and which formerly was not seen at all was comprised in this Example here etc., and is catheter 30 about reinforcement layer 35. 2 duty continuous formation can be carried out and there is exceptional merit that productivity can be improved.

That is, according to the above-mentioned manufacturing method, catheter 30 can be continuously formed for high productivity.

【0020】

図 6 (A) は本発明の第 2 実施例に係るカテーテル 40 を示す平面図、図 6 (B) は同カテーテル 40 の外管部の一部を剥離して示す平面図、図 7 (A) および (B) は同カテーテル 40 の製造過程を示す平面図である。

[0020]

FIG.6(A) is a top view which shows catheter 40 based on 2nd Example of this invention, FIG.6(B) is a top view which exfoliates and shows one part of outer-tube section of this catheter 40, FIG.7(A) and (B) are top views which show manufacture process of this catheter 40.

【0021】

カテーテル 40 は、図 6 (A) および (B) に示すように、長さ L_1 のねじり剛性が比較的大なる本体部 41 と、長さ L_2 のねじり剛性が比較的小なる先端

[0021]

Catheter 40 is as shown in FIG.6(A) and (B), with large main-body section 41, the torsional rigidity of length L_1 is comparatively, the torsional rigidity of length L_2 is with small tip 42 comparatively.

10/16/2003

15/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



部 4 2 とが軸方向に一体形成されている。上記カテーテル 4 0 にあつては、本体部 4 1 における可撓性の内管部 4 3 と可撓性の外管部 4 4 との間に、一層からなる補強層 4 5 を介装し、先端部 4 2 を内管部 4 3 に外管部 4 4 の一体化状態によって形成している。ここで、補強層 4 5 は、本体部 4 1 における反先端部 4 2 側（基端側）の編まれたワイヤ層 4 5 A と、本体部 4 1 における先端部 4 2 側の編まらないワイヤ層 4 5 B とから形成されている。ワイヤ層 4 5 B の先端部 4 2 側の端部は、内管部 4 3 に接着されている。編まらないワイヤ層 4 5 B は、図 7 の通りカテーテル軸と平行に設けられている。

Integral formation of these is carried out at axial direction.

By the above-mentioned catheter 40, reinforcement layer 45 which is made of one layer between flexible inner-pipe section 43 in main-body section 41 and flexible outer-tube section 44 is interposed, tip 42 is formed in inner-pipe section 43 according to unification state of outer-tube section 44.

Here, reinforcement layer 45 is formed from wire layer 45A by which anti-tip 42 side (base-end side) in main-body section 41 was knitted, and wire layer 45B by which tip 42 side in main-body section 41 is not knitted.

Terminal portion by the side of tip 42 of wire layer 45B is attached on inner-pipe section 43. Wire layer 45B which is not knitted is provided in catheter axis and parallel as FIG. 7.

【0022】

上記カテーテル 4 0 によれば、前記カテーテル 2 0 と同様に、本体部 4 1 と先端部 4 2 が一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部 4 2 に柔軟性を有し、本体部 4 1 と先端部 4 2 で外径が略均一化されるとともに、比較的大なる内径を形成することが可能となる。また、上記カテーテル 4 0 は、前記カテーテル 3 0 と同様に、本体部 4 1 と先端部 4 2 のねじり剛性の変化をゆるやかなものとして本体部 4 1 の回転に対する先端部

[0022]

According to the above-mentioned catheter 40, integral formation of main-body section 41 and tip 42 is carried out like said catheter 20, torsional rigidity has flexibility in tip 42 greatly, while outer diameter is roughly homogenized by main-body section 41 and tip 42, large internal diameter can be formed comparatively.

Moreover, like said catheter 30, while the above-mentioned catheter 40 makes faster the response characteristic of tip 42 with respect to rotation of main-body section 41 for change of the torsional rigidity of main-body section 41 and tip 42 as a loose thing, it can prevent sudden bending of tip 42 with respect to

JP5-220225-A



42の応答性を速くするとともに、本体部41に対する先端部42の急な折れ曲がり防止可能となる。また、上記カテーテル40にあっては、ワイヤ層45Bの先端部42側の端部を内管部43に接着したから、製造段階におけるワイヤ層45Bの端部の内管部43からの剥離を防止することが可能となる。

【0023】

次に、上記カテーテル40の製造方法について説明する。まず、可撓性の内管部43が押出し成形される。次に、内管部43上に、図7(A)に示すように、補強層45を連続的に一層形成する。ここで、補強層45は編まれたワイヤ層45Aと、編まれない補強層45Bとが交互に形成される。次に、除去すべき一定区間のワイヤ層45Bの端部を内管部43に接着剤で接着した後上記ワイヤ層45Bの略中央部の一部を図7(B)に示すように除去する。次に、内管部43、ワイヤ層45A、45Bの上面に外管部44を押出し成形する。次に、ワイヤ層45Aのある部分の略中間部X₁と、補強層45のない部分の略中間部X₂で切断し、ワイヤ層45A、45Bのある部分を本体部41とし、補強層45のない部分を先端部42とするカテ

main-body section 41.

Moreover, by the above-mentioned catheter 40, since terminal portion by the side of tip 42 of wire layer 45B was attached on inner-pipe section 43, exfoliation from inner-pipe section 43 of terminal portion of wire layer 45B in manufacture phase can be prevented.

[0023]

Next, manufacturing method of the above-mentioned catheter 40 is demonstrated. First, extrusion molding of the flexible inner-pipe section 43 is carried out.

Next, reinforcement layer 45 is continuously formed further as shown in FIG.7(A) on inner-pipe section 43.

Here, wire layer 45A by which reinforcement layer 45 was knitted, and reinforcement layer 45B which is not knitted are formed alternately.

Next, after attaching with adhesive terminal portion of wire layer 45B of fixed area which should be removed on inner-pipe section 43, one part of nearly central section of the above-mentioned wire layer 45B is removed as shown in FIG.7(B).

Next, extrusion molding of the outer-tube section 44 is carried out to upper face of inner-pipe section 43 and wire layers 45A and 45B.

Next, it cuts by nearly-middle section X₁ of part with wire layer 45A, and nearly-middle section X₂ of part without reinforcement layer 45, let part with wire layers 45A and 45B be main-body

10/16/2003

17/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



ーテル40を得る。ここで、本実施例にあつては、「補強層45のある部分の中間部と補強層45のない部分の中間部を切断する」という従来全く見られなかった技術的事項を具備したから、補強層45のある部分と補強層45のない部分の境界部で切断する等に比して、補強層45をカテーテル40の2本分連続形成でき、生産性を向上できるという格別のメリットがある。すなわち、上記製造方法によれば、カテーテル40を高い生産性にて連続して形成可能となる。

【0024】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、本体部と先端部が一体形成され、ねじり剛性が大きくかつ先端部に柔軟性を有し、本体部と先端部で外径が略均一化されるとともに、比較的大なる内径を形成することができ、更に、本体部と先端部のねじり剛性の変化を緩やかなものとして、本体部の回転に対する先端部の応答性を速くするとともに、本体部に対する先端部の急な折れ曲がり防止することができるカテーテルを提供することができる。

10/16/2003

section 41, catheter 40 which uses part without reinforcement layer 45 as tip 42 is obtained.

It compares with cutting in limit section of part with reinforcement layer 45, and part without reinforcement layer 45, since technical matter which is referred to as "Cutting intermediate part of part with reinforcement layer 45 and intermediate part of part without reinforcement layer 45" and which formerly was not seen at all was comprised in this Example here etc., and is catheter 40 about reinforcement layer 45. 2 duty continuous formation can be carried out and there is exceptional merit that productivity can be improved.

That is, according to the above-mentioned manufacturing method, catheter 40 can be continuously formed for high productivity.

[0024]

[ADVANTAGE of the invention]

As mentioned above, according to this invention, integral formation of main-body section and the tip is carried out, and torsional rigidity has flexibility in tip greatly, while outer diameter is roughly homogenized by main-body section and tip, large internal diameter can be formed comparatively, furthermore, while making faster the response characteristic of tip with respect to rotation of main-body section for change of the torsional rigidity of main-body section and tip as a loose thing, bending with sudden tip with respect to main-body section can be prevented.

Such a catheter can be provided.

18/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A



【図面の簡単な説明】

[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]

【図 1】

図 1 は一般のカテーテルを示す平面図である。

[FIG. 1]

FIG. 1 is a top view which shows common catheter.

【図 2】

図 2 は従来例に係るカテーテルを示す一部破断図である。

[FIG. 2]

FIG. 2 is a partially broken figure which shows catheter based on prior art example.

【図 3】

図 3 は他の従来例に係るカテーテルを示す一部破断図である。

[FIG. 3]

FIG. 3 is a partially broken figure which shows catheter based on other prior art example.

【図 4】

図 4 (A) は本発明の第 1 実施例に係るカテーテルを示す平面図、図 4 (B) は同カテーテルの外管部の一部を剥離して示す平面図である。

[FIG. 4]

FIG.4(A) is a top view which shows catheter based on 1st Example of this invention, FIG.4(B) is a top view which exfoliates and shows one part of outer-tube section of this catheter.

【図 5】

図 5 (A) および (B) は同カテーテルの製造過程を示す平面図である。

[FIG. 5]

FIG.5(A) and (B) are top views which show manufacture process of this catheter.

【図 6】

図 6 (A) は本発明の第 2 実施例に係るカテーテルを示す平面図、図 6 (B) は同カテーテルの外管部の一部を剥離して示す平面図である。

[FIG. 6]

FIG.6(A) is a top view which shows catheter based on 2nd Example of this invention, FIG.6(B) is a top view which exfoliates and shows one part of outer-tube section of this catheter.

【図 7】

[FIG. 7]

10/16/2003

19/23

(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A

THOMSON

DERWENT

図7 (A) および (B) は同カ FIG.7(A) and (B) are top views which show
 テーテルの製造過程を示す平面 manufacture process of this catheter.
 図である。

【符号の説明】

30、40 カテーテル

31、41 本体部

32、42 先端部

33、43 内管部

34、44 外管部

35、45 補強層

35A、35B、45A、45B Wire layer

B ワイヤ層

[Description of Symbols]

30, 40 Catheter

31, 41 Main-body section

32, 42 Tip

33, 43 Inner-pipe section

34, 44 Outer-tube section

35, 45 Reinforcement layer

35A, 35B, 45A, 45B Wire layer

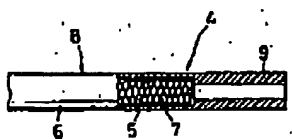
【図1】

[FIG. 1]



【図2】

[FIG. 2]



【図3】

[FIG. 3]

10/16/2003

20/23

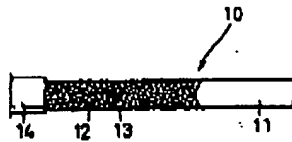
(C) DERWENT

Appendix B

JP5-220225-A

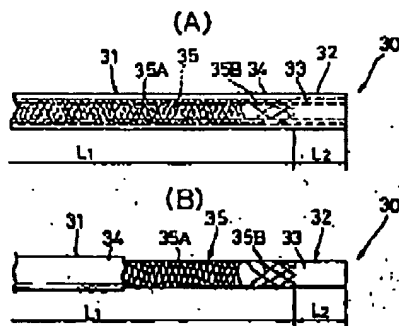
THOMSON

DERWENT



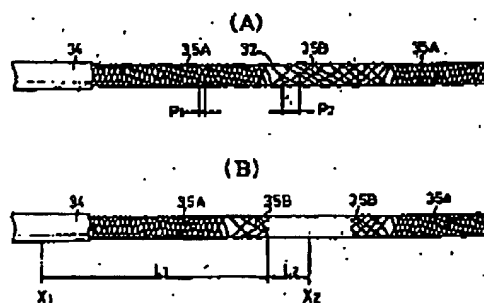
【図 4】

[FIG. 4]



【図 5】

[FIG. 5]



10/16/2003

21/23

(C) DERWENT

Appendix B

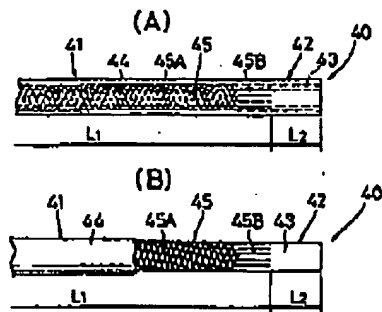
JP5-220225-A

THOMSON

DERWENT

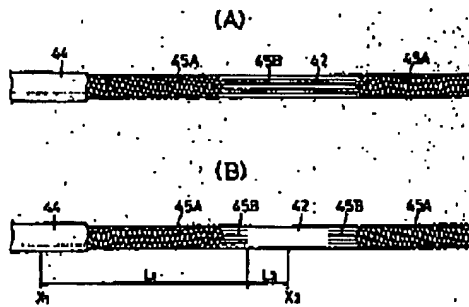
【図 6】

[FIG. 6]



【図 7】

[FIG. 7]



JP5-220225-A

**DERWENT TERMS AND CONDITIONS**

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

10/16/2003

23/23

(C) DERWENT

Appendix B

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Appendix B